Niveau(x) d'enseignement: 4 Numéro EDUQ : 8570181
Centre d'intérêt: 150

Dignard, Claude.

L'aménagement physique de l'atelier d'initiation à la technologie : rapport / préparé par Claude Dignard ; [pour l'] Externat Sacré-Coeur.
-- Rosemère : L'Externat, 1984.
16, [12] f. : ill. ; 28 cm.

Descripteur(s): *Atelier *Technologie *Aménagement *Organisation matérielle *Utilisation de l'espace *Enseignement professionnel *Guide *Techniques physiques *Secondaire (Niveau)

Identificateur(s) de sujet: *Initiation à la technologie

L'organisation physique du lieu où se fait l'enseignement du cours "Initiation à la technologie" exige un travail considérable, tant sur le plan du local et du mobilier que de l'équipement. L'Externat Sacré-Coeur de Rosemère décida de mettre en marche ce cours d'Initiation à la technologie un an avant la date officielle prévue, et ce dans le but de mettre sur pied l'atelier dans les meilleures conditions possibles et d'en roder le fonctionnement. Après un an d'expérience, l'auteur du document présente quelques détails de l'organisation physique de l'atelier dans le but d aider ceux qui débutent à mieux organiser leurs propres locaux.

Le guide comprend quatre parties. On décrit dans les trois premières l'atelier, les établis de travail et les espaces de rangement. La quatrième partie décrit le mode de fonctionnement de l'atelier. On y explique pourquoi le principe de travail en équipe de trois ou quatre élèves a été retenu, puis on présente les outils de base destinés directement aux élèves et l'outillage complémentaire de première nécessité ainsi que l'outillage complémentaire facultatif.

Type de document: d

EDUQ 8570181

Externat Sacré-Coeur
Rosemère

L'AMÉNAGEMENT PHYSIQUE DE L'ATELIER D'INITIATION À LA TECHNOLOGIE

Rapport préparé par: Claude Dignard

Le 4 mai 1984

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
1. L'ATELIER	2
2. LES ÉTABLIS DE TRAVAIL	2
3. LES ESPACES DE RANGEMENT	
a) Matières premières de grandes dimensions (bois, contre-plaqués, métal, etc.)	3
b) Matières premières de petites dimensions (clous, vis, papier sablé, pièces électroniques, etc.)	4
c) Les outils destinés aux élèves	5
d) Les outils de l'atelier	5
e) Les projets des élèves en cours de fabrication	6
f) Les projets des élèves lorsque terminés	7
4. MODE DE FONCTIONNEMENT DE L'ATELIER	
a) Le principe du travail en petit groupe	8
b) Les outils de base destinés directement aux élèves	9
c) L'outillage complémentaire de première nécessité	14
CONCLUSION	16

* * *

INTRODUCTION

Si l'enseignement d'une nouvelle discipline telle que "L'Initiation à la Technologie" constitue un défi en soi, l'organisation physique du lieu où se fera cet enseignement se révèle tout un travail à accomplir tant sur le plan du local, du mobilier que de l'équipement.

L'Externat Sacré-Coeur de Rosemère décida de mettre en marche ce cours d'Initiation à la Technologie un an avant la date officielle prévue, et ce dans le but de mettre sur pied l'atelier dans les meilleures conditions possibles et d'en roder le fonctionnement.

Ainsi,aujourd'hui,avons-nous presqu'un an d'expérience à notre actif, période où nous avons pu remarquer les faiblesses mais aussi les aspects positifs de notre organisation et pendant laquelle il fut possible de réajuster nos orientations lorsque nécessaire.

Ainsi, suite à plusieurs demandes, voici quelques détails de l'organisation physique de l'atelier qui, nous l'espérons, pourront aider ceux qui débutent à mieux organiser leurs propres locaux.

*

1. L'ATELIER

Quoiqu'un local apparaît toujours trop petit au fil des années et de la progression des activités qu'on y réalise, le nôtre semble, après un an d'usage, fort bien remplir sa fonction.

Permettant d'accueillir de 30 à 35 élèves, il mesure environ 50' de long sur 30' de large. Plusieurs larges fenêtres assurent un bon éclairage naturel, aspect fort important dans un atelier.

Ces dimensions permettent d'y installer le nombre adéquat d'établis et laissent amplement d'espace pour circuler et pour y placer de nombreux modules de rangement et quelques machines fixes (perceuse à colonne, scie à découper, etc.).

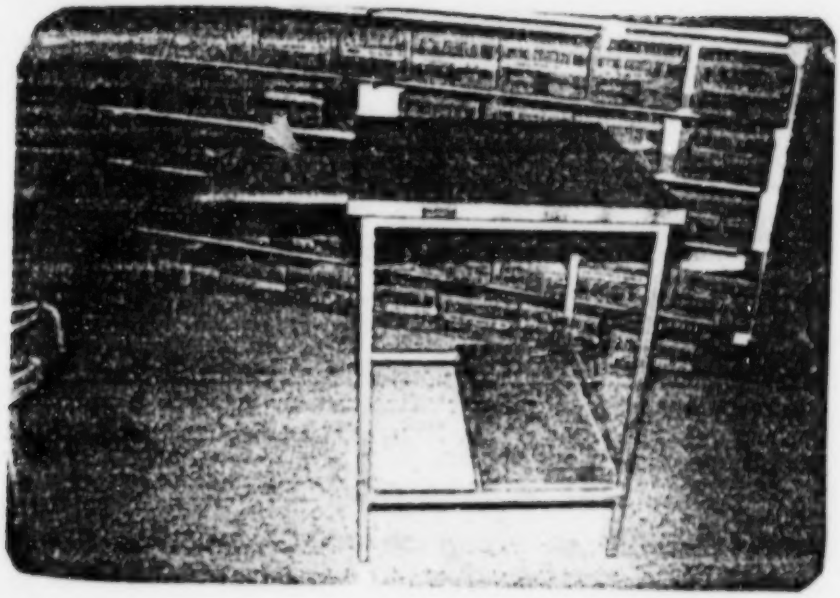
Dépendant du nombre d'élèves et du type de projets qu'on voudra réaliser, un local plus petit pourrait fort bien faire l'affaire surtout si on utilise au maximum tous les coins et recoins afin de faciliter le rangement.

2. LES ÉTABLIS DE TRAVAIL

Faits d'une structure métallique sur laquelle on a fixé un dessus d'érable massif préalablement laminé (voir annexes I et II), ces établis de travail s'avèrent très efficaces et robustes et ce même après un an d'usage.

Ils ont l'avantage d'être simples, robustes, faciles d'entretien et très polyvalents. On peut, en effet, les utiliser de façon variée, seuls pour certaines activités, regroupés pour certains travaux exigeant une plus grande surface. De plus, comme le dessus excède le cadre, créant ainsi des rebords, ceci permet d'y fixer à peu près

tout ce qu'on veut au moyen de serres, notamment les étaux.



3. LES ESPACES DE RANGEMENT

Lorsqu'on analyse les besoins en rangement d'un pareil atelier, on se rend compte qu'on peut les diviser en six categories.

a) Matières premières de grandes dimensions

Afin de pouvoir entreposer le bois, les contre-plaqués et divers matériaux pour le moins encombrants, l'école a décidé d'utiliser un petit local auxiliaire où tout peut être adéquatement rangé et contrôlé. Ce dernier, d'une dimension d'environ 25' x 12' et relativement proche de l'atelier principal, permet de resoudre presque tous les problèmes d'entreposage.

Le principe d'un local-entrepôt, extérieur mais à proximité de

l'atelier principal, est à conseiller fortement, si cela est possible, pour des raisons de propreté, de sécurité et de contrôle.

b) Matières premières de petites dimensions

S'il est plus fonctionnel de garder le matériel encombrant en dehors de l'atelier, c'est exactement le contraire pour les matières premières de petites dimensions.

Constamment, pendant le travail en atelier, même avec une très bonne planification de cours, les élèves auront besoin d'une foule de petites choses très variées et très difficiles à prévoir à l'avance comme les clous, les vis, la colle, les petites composantes électriques, etc. et il deviendra très vite fastidieux, pour l'enseignant, de répondre à toutes ces demandes.

Aussi je suggère de garder ce type de matériel dans un endroit situé dans l'atelier même, si possible sous clef, afin de pouvoir bien contrôler la distribution et d'éviter le gaspillage ou les mauvaises utilisations.

Voici deux suggestions précises que nous avons retenues:

- Un chariot roulant avec portes verrouillables qu'on pourra placer au centre de l'atelier pendant les périodes de travail pratique.

- Une étagère avec portes verrouillables qu'on placera dans un coin facilement accessible de l'atelier.

c) Les outils destinés aux élèves

Pour des raisons d'économie et surtout pour un fonctionnement efficace, nous avons regroupé nos élèves par groupe de trois ou quatre et chacun de ces groupes s'est vu assigner un coffre contenant les outils de base.

Nous avons retenu l'idée d'un coffre pour chaque groupe pour les raisons suivantes:

Possibilité d'économie

Un type d'outil n'étant pas forcément utilisé par tous au même moment, on peut en réduire le nombre sans pénaliser l'apprentissage des élèves.

Possibilité de concentrer l'outillage

L'idée du coffre d'outils pour chaque groupe permet de regrouper, au même endroit, tous les outils de base dont les élèves auront besoin, permettant ainsi de réduire les déplacements inutiles et les pertes de temps dans l'atelier.

Possibilité de contrôle

Ces coffres étant verrouillés, il est relativement facile de contrôler les outils disponibles afin d'éviter les déplacements indésirables et faciliter un rangement adéquat.

d) Les outils de l'atelier

On retrouvera aussi dans l'atelier certains outils destinés à des fonctions très précises et qu'il n'est pas nécessaire d'avoir

en un grand nombre d'exemplaires. Il serait inutile, par exemple, d'avoir 15 perceuses ou scies sauteuses lorsque 2 ou 3 répondent amplement au besoin de l'atelier.

Ces outils, souvent complémentaires, se doivent d'être facilement accessibles pour l'enseignant. Les élèves ne peuvent cependant pas les utiliser sans l'autorisation de ce dernier pour des raisons de pédagogie et de sécurité. Aussi, avons-nous décidé de les ranger dans une armoire verrouillable mais à l'intérieur de l'atelier (ou du bureau adjacent à l'atelier).

L'important est de pouvoir ranger ces outils à portée de la main mais sous un contrôle efficace et facile.

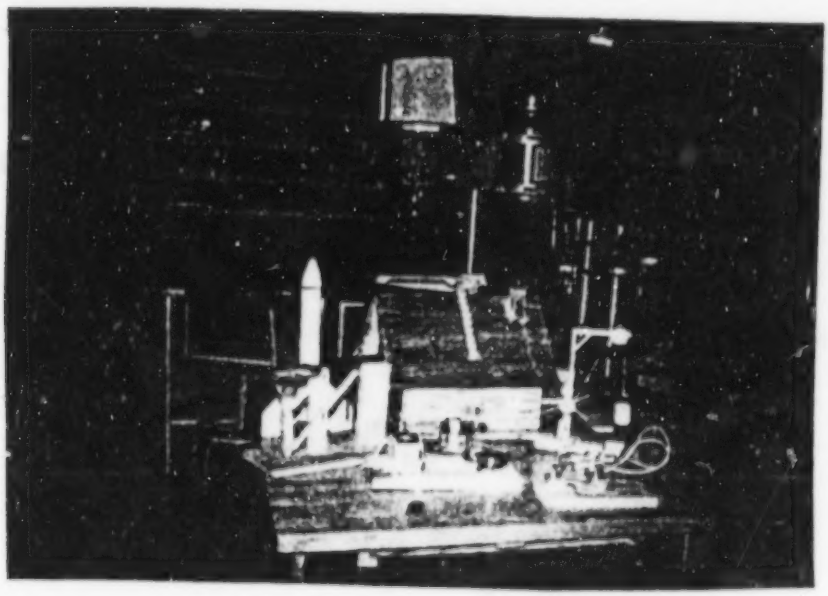
e) Les projets des élèves en cours de fabrication

S'il y a un problème qu'on néglige et qui nous cause beaucoup d'ennuis durant l'année scolaire, c'est celui du rangement des pièces et composantes des projets des élèves pendant leur fabrication.

Combien de fois un élève vient se plaindre qu'il a perdu une pièce quelconque, ce qui oblige à recommencer pour mener à bien son projet. Cette situation est une des pires pour miner la motivation de ce dernier.

Pour régler ce problème, nous avons utilisé la technique de la boîte de carton. Chaque élève a sa propre boîte, préalablement identifiée et rangée adéquatement sur un système de tablettes. Ce procédé permet à l'élève de bien ranger toutes ses pièces et travaux avec le maximum de sécurité, d'ordre et de propreté.

Peu coûteux à réaliser, il permet aussi à l'étudiant d'apporter à son poste de travail, d'un seul coup, toutes les composantes de son projet, éliminant va-et-vient et perte de temps inutile.



f) Les projets des élèves lorsque terminés

Afin d'éviter le bris accidentel des projets que les élèves ont terminés, il importe de disposer d'un endroit sûr pour les entreposer, soit afin de les conserver pendant la période de correction, soit pour les garder en vue d'une exposition.

À cette fin, nous utilisons le local où sont entreposées les matières premières de grandes dimensions; nous y avons installé des étagères de rangement.

De plus, le bureau adjacent à l'atelier est aussi muni d'étagères servant à cette fin.

Bref, le plus important est de bien protéger le travail réalisé par les étudiants.

4. MODE DE FONCTIONNEMENT DE L'ATELIER

a) Le principe du travail en petit groupe

Comme déjà mentionné précédemment, nous avons retenu le principe de travail en équipe de trois ou quatre élèves pour les raisons suivantes:

- Possibilité de regrouper l'outillage de base et de réduire ainsi le nombre d'outils identiques, d'où une économie de ressources qui peuvent être investies ailleurs.

- Facilité de contrôle de l'outillage de base.

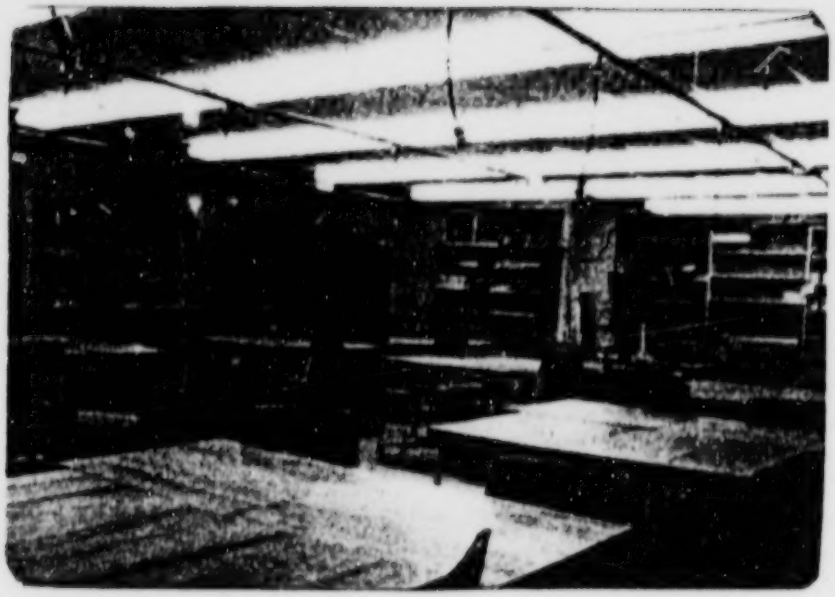
- Réduction du va-et-vient dans l'atelier.

- Réduction des pertes de temps pour l'élève en raison de l'obligation qu'il aurait de se procurer chaque outil à un endroit éloigné de son poste de travail.

- Polyvalence des établis de travail, ces derniers pouvant être placés au gré des besoins.

- Réduction des pertes d'espace entre chaque poste de travail (moins d'établis distincts donc moins d'espace à prévoir entre chaque poste).

- Possibilité d'un travail d'équipe.



b) Les outils de base destinés directement aux élèves

Afin de guider ceux qui s'interrogeraient sur ce que peut contenir un coffre destiné aux élèves, voici la liste des outils de base que nous avons achetés pour chaque groupe-établi. Notons qu'il y a quatre élèves par groupe-établi.

Le choix de ces outils est basé sur les types de matériaux les plus susceptibles d'être utilisés pour la construction des divers projets.

En effet, lorsqu'on s'arrête un peu, on se rend compte que presque tous les projets seront constitués à partir des 6 principaux types de matières premières suivantes soit:

1. Le bois (bois massif, contre-plaqués, etc.).

2. Le métal (métal en feuille, en tige, en barre, etc.).

3. Le pastique (plexiglas, Lexan, ABS, etc.).

4. Les pièces électriques (fils, interrupteurs, lumières, etc.).

5. Les pièces mécaniques (poulies, engrenages, écroux, boulons, etc.).

6. Organes d'attache et de fixation (vis, clous, rivets, etc.).

Partant de cela, nous avons voulu inclure dans chacun des coffres les outils qui permettront de réaliser les principales opérations touchant chacune de ces matières premières. D'autres outils, plus sophistiqués mais en nombre plus restreint, viendront compléter cette panoplie (voir sections suivantes) mais toujours en se basant sur le type de matériaux utilisé.

LISTE D'OUTILS SE RETROUVANT DANS CHAQUE COFFRE DESTINÉ À UN GROUPE-ÉTABLI

OUTILS DE MESURAGE

Nb	Description	Marques suggérées	Prix/unité
4	Règles métalliques (métrique-anglais) 30cm, 12"	Stanley	9,80 $
2	Gallons à mesurer (métrique-anglais) 2m, 6'	Stanley, Lufkin	5,04 $
1	Équerre à chapeau	Stanley	8,00 $
1	Équerre combinée	Stanley	20,00 $
1	Trusquin	Stanley	7,25 $
1	Compas à tracer	Stanley	8,50 $

Nb	Description	Marques suggérées	Prix/unité
	OUTILS DE SCIAGE		
1	Égoïne à refendre	Stanley, Sandwick, Diston	11,48 $
1	Scie à dos	Stanley, Diston	9,70 $
1	Scie à chantourner manuelle (découpage)	---	8,00 $
1	Scie à métal	Stanley	4,45 $
	OUTIL DE RABOTAGE		
1	Rabot 9"	Stanley, Marples	24,00 $
	OUTILS DE PERCUSSION ET CISEAUX		
2	Marteaux de menuisier (à oreille)	Stanley	10,40 $
1	Marteau de mécanicien	---	16,00 $
1	Ciseau à froid droit	---	5,00 $
1	Poinçon	---	1,50 $
1	Chasse-clou	---	2,00 $
1	Ciseau à bois 1/4"	Marples, Fuller	3,75 $
1	Ciseau à bois 1/2"	Marples, Fuller	3,75 $
1	Ciseau à bois 3/4"	Marples, Fuller	3,75 $
1	Ciseau à bois 1"	Marples, Fuller	3,75 $
1	Paire de ciseau à papier	---	2,00 $
1	Paire de cisaille à métal (coupant droit)	---	12,00 $

Nb	Description	Marques suggérées	Prix/unité
	RÂPES ET LIMES		
4	Râpes à bois (taille moyenne)	---	3,00 $
1	Lime à métal (taille moyenne)	---	3,35 $
1	Tiers points (Taille moyenne)	---	4,00 $
1	Queue de rat 5/16" ou 3/8" (taille moyenne)	---	7,00 $
4	Blocs à sabler	---	1,00 $
	TOURNEVIS		
1	Tournevis douille carrée jaune #4	Stanley, Fuller	2,50 $
1	tournevis douille carrée vert #6	Stanley, Fuller	2,77 $
1	Tournevis douille carrée rouge #8	Stanley, Fuller	2,57 $
1	Tournevis douille carrée noir #10	Stanley, Fuller	2,57 $
1	Tournevis à lame (petit)	Stanley, Fuller	2,34 $
1	Tournevis à lame (moyen)	Stanley, Fuller	2,57 $
1	Tournevis étoile (moyen)	Stanley, Fuller	2,38 $
1	Tournevis étoile (gros)	Stanley, Fuller	2,57 $
	MATÉRIEL DE SOUDURE		
1	Fer à souder (style crayon) 80 watts à 140 watts	---	25,60 $

Nb	Description	Marques suggérées	Prix/unité
		PINCES	
4	Pinces à long bec	---	5,50 $
1	Pince à nez plat	---	13,00 $
1	Pince coupante	---	11,90 $
1	Pince à dénuder	---	8,65 $
1	Pince multiprise	---	10,30 $
1	Pince-étau	---	9,35 $

MATÉRIEL NON INCLUS DAN SLE COFFRE MAIS DESTINÉ À CHAQUE GROUPE-ÉTABLI

1	Clef à molette	8,37 $
1	Jeu de 6 clefs ouvertes-fermées (Système anglais)	- -
1	Petit jeu de douilles, arbre 1/4, 5 ou 6 douilles (Système anglais)	29,12 $
4	Tés à dessin technique	10,00 $
4	Équerres 30-60	1,65 $
4	Équerres 45	1,75 $
4	Courbes françaises (Pistolets)	3,80 $
4	Grilles à effacer	0,70 $
4	Compas à dessin	4,00 $
4	Gabarits à ellipses 30-45-60	4,00 $
4	Rapporteurs d'angles	2,50 $
4	Étaux de menuisier (Prise à l'établi)	24,00 $
4	Serres en "C" 4"	7,60 $

c) L'outillage complémentaire de première nécessité

Afin d'appuyer le travail que les élèves effectuent avec l'outillage de base, voici une liste de différents équipements pouvant être utilisés soit seulement par l'enseignant pour des raisons de sécurité, soit par les élèves et l'enseignant et qui permettront d'accroître la variété, la quantité et la qualité des projets réalisés dans ce cours.

On retrouve généralement ce type d'instrument en nombre restreint en raison des coûts d'achat.

		Prix/unité
	OUTILS DE PERCAGE	
1	Perceuse à colonne (mandrin 1/2")	475,00 $
5	Perceuses portatives 3/8" vitesse variable, réversible	45,83 $
1	Support vertical pour perceuse portative (pour transformer perceuse portative en mini perceuse à colonne)	30,00 $
3	Jeux de forets à métal 1/16" à 1/2" (au 1/64")	27,35 $
1	Jeu de forets plats (3/8, 7/16, 1/2, 9/16, 5/8, 11/16, 3/4, 13/16, 7/8, 15/16, 1)	55,00 $
1	Jeu de scies à cloche (pour trous de grand diamètre)	--
	OUTILS DE DÉCOUPAGE	
5	Scies sauteuses portatives	32,70 $
25	Lames de scies sauteuses (dents moyennes pour bois)	1,00 $

		Prix/unité
	OUTILS DE RABOTAGE	
1	Galère 14"	20,00 $
2	Vastringues	16,82 $
	OUTILS DE SCIAGE	
2	Égoïnes à refendre 28" (4 dents/po)	11,00 $
2	Égoïnes à tronçonner 28" (8 dents/po)	11,00 $
1	Grande scie à dos 18" à 24"	18,00 $
2	Boîtes à onglets (en bois)	28,00 $
	OUTILS DE SOUDURE	
1	Chalumeau au propane Benzomatic	20,00 $
1	Fer à souder (Style crayon) 25 watts	12,00 $
1	Fer à souder (Style pistolet) 100-140 watts	15,00 $
	OUTILS DIVERS	
1	Jeu de douilles (arbre de 3/8") syst. anglais	51,74 $
1	Jeu de riveteuse Pop	66,00 $
1	Jeu de tarauds et filières	35,00 $
1	Pistolet à colle chaude	25,75 $
1	Pistolet à agraffer	16,00 $
8	Serres à tuyaux 1/2" ou 3/4" (tuyaux de 4')	7,60 $

* * *

C O N C L U S I O N

Voici donc le détail de l'organisation physique de notre atelier. Bien entendu nous ne possédons pas tout ce qui est énuméré, principalement dans la dernière section car le coût aurait été prohibitif surtout tenant compte des objectifs du cours et des besoins qui en découlent.

Ce document se veut simplement un guide afin d'aider ceux qui démarrent leur propre atelier.

Disons simplement que l'outillage décrit dans la partie 4 b) est effectivement en notre possession à ce jour et qu'il est fort utile. L'outillage mentionné au point 4 c) est aussi notre propriété sauf pour quelques pièces; 4 d) constitue un guide d'achat si l'on désire éventuellement élargir les horizons de l'atelier.

En espérant que ce petit document puisse faciliter l'organisation des futurs ateliers de Technologie.

Claude Dignard: enseignant en Technologie

Ces quelques renseignements vous sont transmis avec notre amitié.

Roger Mailloux, s.c.

CONCLUSION

Voici donc le détail de l'organisation physique de notre atelier. Bien entendu nous ne possédons pas tout ce qui est énuméré, principalement dans la dernière section car le coût aurait été prohibitif surtout tenant compte des objectifs du cours et des besoins qui en découlent.

Ce document se veut simplement un guide afin d'aider ceux qui démarrent leur propre atelier.

Disons simplement que l'outillage décrit dans la partie 4 b) est effectivement en notre possession à ce jour et qu'il est fort utile. L'outillage mentionné au point 4 c) est aussi notre propriété sauf pour quelques pièces; 4a)

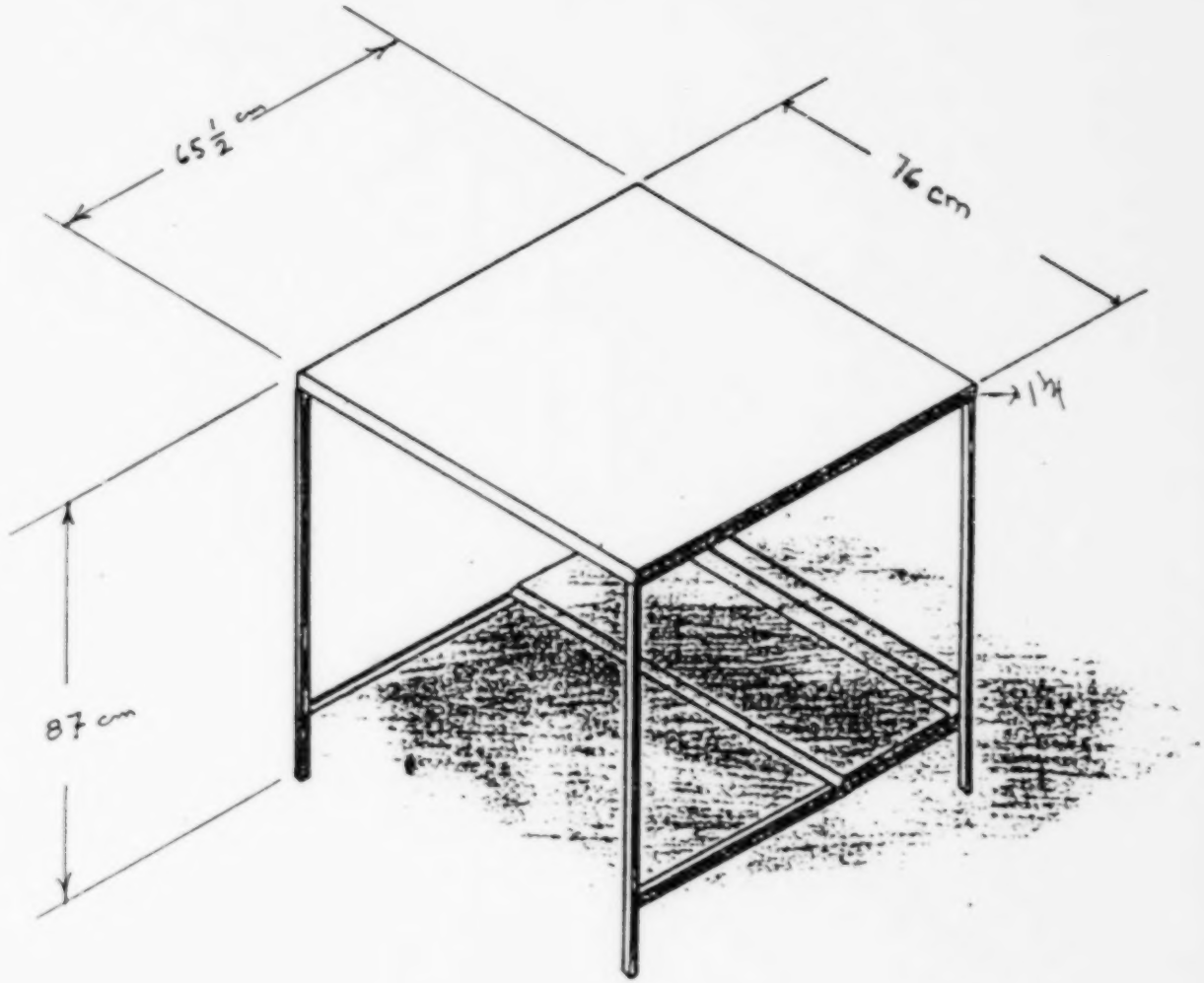
En espérant que ce petit document puisse faciliter l'organisation des futurs ateliers de Technologie.

Claude Dignard: enseignant en technologie

Ces quelques renseignements vous sont transmis avec notre amitié.

Roger Mailloux, s.c.

*



PROJET : ÉTABLI

Charlène Renoault 84

ANNEXE I

TABLES DE LABORATOIRE DE TECHNOLOGIE

Dimension du dessus de la table: 26" x 30".

Epaisseur de la table en bois dur (érable) laminé: 1 1/4".

Hauteur de la table: 34".

Il y a un dôme de silence (glisseur) sous chaque patte.

Le rectangle de la base métallique (les pattes et le chassis):
27 1/2" x 24" mesuré de l'extérieur.

La tablette du bas: à 7 1/2" de terre.

Forme rectangulaire de 12" x 28".

Une tablette coulissante en arborite pour le dessin: 18" x 24".

* * *

Le dessus en bois laminé a été fabriqué à l'atelier:

Ebénisterie Dion 660, boul. Saint-Antoine
Saint-Antoine-des-Laurentides (près de Saint-Jérôme).

Les numéros de téléphone: (514) 438-2482
(514) 435-6769 (résidence)

Ce dessus nous a coûté 53 $.

Le reste (planchette du bas, tablette coulissante et la partie métallique) fut fabriqué ici par notre menuisier et soudeur. Il a estimé son travail et le matériel à environ 50 $.

* * *

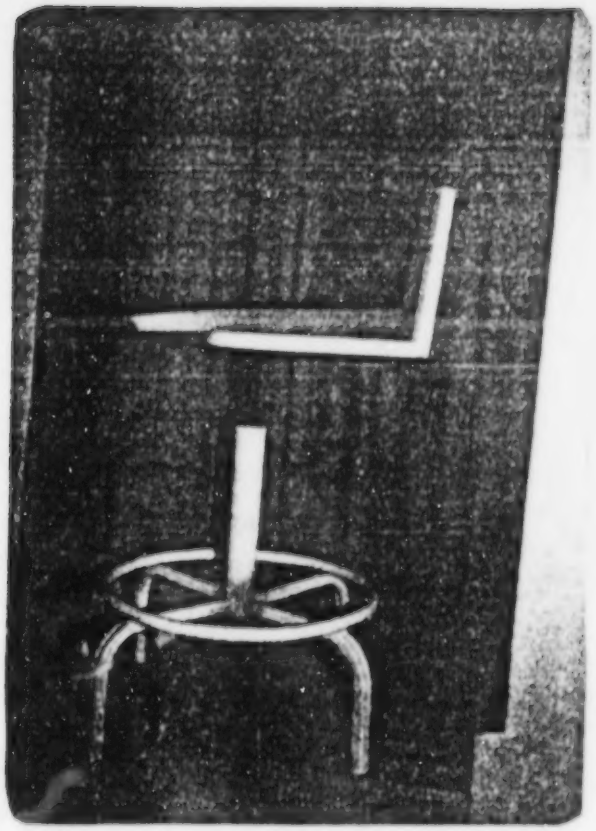
Les tabourets furent fabriqués sur commande chez :

ATLAS CHROME, 5514, rue Parent-Chapon, route 3, Saint-Laurent

MM. Larochelle et Audeval (514) 224-4040

Ils ont coûté 57.5 chacun.

Ces tabourets tournent comme un banc de piano, donc une vis sans fin.



D) L'OUTILLAGE COMPLÉMENTAIRE FACULTATIF

Si une école désire accroître encore davantage les possibilités de son atelier afin de réaliser des projets plus ambitieux et ainsi prolonger la formation technique des étudiants, il est possible de se procurer toute une gamme de machines fixes et portatives toutes plus sophistiquées les unes que les autres.

A noter que plusieurs de ces outils serviront à la fois au travail du bois, des agglomérés de particules, des plastiques et de toute une gamme de matériaux variés.

Voici donc une liste d'outils qu'on retrouvent très souvent dans l'atelier du bricoleur et qui s'avéreront très utiles pour la réalisation de projets à l'intérieur d'une maison.

L'apprentissage de l'utilisation de ces instruments pourrait donc s'avérer très utile pour l'étudiant, ce citoyen en devenir.

Outils de sciage

Scie circulaire portative 7 1/4

Plateau de sciage (banc de scie) 10''

Scie radiale 10''

Lames de scies circulaires 7 1/4 et 10''

Outils de rabotage

Dégauchisseuse (corroyeur) 4'' ou 6''

Raboteuse d'épaisseur (planeur) 12'' ou 16 ''

Outils de découpage

Scie à ruban 14"

Scie à chantourner

Outils de perçage

Couteaux de coupe circulaire (circle cutter)

Jeu de cylindres à poncer (drum sander)

Jeu de roto-râpes

Outils de toupillage

Toupie portative 1,5 H.P.

Jeu de mèches de toupie droites $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{3}{4}$

Jeu de mèches de toupies à molurer : doucine

: quart de rond

: en "v"

: feuillure

: en "u"

Outil de ponçage

Ponceuse orbitale portative

Ponceuse à courroie 3 x 24 ou 4 x 24

Ponceuse à disque 10 "

Outils de tournage

Tour à bois 36" avec accessoires

Jeu de 8 ciseaux à tourner (à manche long)

Outils divers

Chalumeau propane S pitfire (pour brasure)

Chalumeau propane-oxygène (brasure et coupe)

Agrafeuse électrique